

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen

PCT / SE 2004 / 0 01849

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



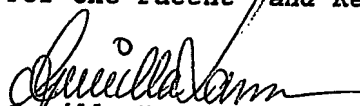
(71) Sökande Kvaerner Pulp AB, Karlstad SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0303592-0
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-12-23
Date of filing

Stockholm, 2004-12-17

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

BEST AVAILABLE COPY

Huvudfaxen Kassan

Anordning samt förfarande att mata ut cellulosamassa ur en behållare**Tekniskt område**

Föreliggande uppfinning avser en anordning samt ett förfarande att mata ut cellulosamassa vid medelkonsistens, från ett lagringstorns botten med en diameter överstigande 3 meter i tornets botten i enlighet med ingressen till patentkrav 1 och 5.

Teknikens ståndpunkt

Det är känt att i massabruk använda lagringstorn för lagring av cellulosamassa vid lågkonsistens, dvs med en massakonzentration på omkring 3-5%.

10 Dessa lagringstorn är oftast utförda i cement med plan botten och har en diameter i botten på tornen på omkring tre till fyra meter eller mer. Ofta användes så kallade "flaskstorn" vilka har en större diameter på avstånd från botten, med en konvergerande sektion mellan tornets övre del och bottendelen. Med lagringstorn avses här ett torn där massan haft en betydande uppehållstid,

15 typiskt mer än 60 minuter och i intervallet 60-240 minuter, samt att även eventuella kemiska tillsatser kan ha tillförts massan i tornet.

Normalt tas lågkonsistensmassan ut ur behållaren via en utloppsstuds genom väggen nära botten på behållaren och där man kan ha en eller flera propeller-omrörare anordnade i tornets botten för att hålla massan i cirkulation.

20 Idag används allt mindre lågkonsistensmassa i processerna vid massaframställning till fördel för massa av medelkonsistens med en massakonzentration på 8-14%. Hantering av cellulosamassa vid medelkonsistens reducerar de vattenmängder som måste transporteras genom systemet och bidrar till att effektförbrukning(från pumpar) samt mängden smutsigt filtratvatten reduceras.

25 Konventionella lagringstorn för medelkonsistens kräver annan bottenutformning, oftast med konkav bottengavel, och tillhörande bottenskrapor om man skall lyckas mata ut cellulosamassan vid medelkonsistens.

Detta har fått till följd att lagringstornen för lågkonsistensmassa antingen står outnyttjade och tar upp plats i bruken, alternativt erfordrar omfattande ombyggnad.

30 Cementtorn med platt botten står oftast direkt på fabriken's golv och detta omöjliggör installation av bottenskrapor.

46 54 142253

sid 2/6

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-23

Uppfinningens syfte och ändamål

Huvudföreläsaren Kessan

Det huvudsakliga syftet med föreliggande uppfinning är att nyttja de tomma lagringstorn vilka ursprungligen var avsedda för lagring av cellulosamassa av lågkonsistens, att istället användas för cellulosamassa av medelkonsistens. Detta uppnås enligt uppfinningen genom de angivna särdragen i patentkrav 1 och 5.

Ritningsförteckning

- Figur 1 visar en sidovy av ett tvärsnitt på nedre delen av ett lagringstorn där uppfinningen ingår. I figuren framgår även hur medelkonsistensmassan rör sig i lagringstornet.
- Figur 2 visar en toppvy av ett tvärsnitt på nedre delen av ett lagringstorn där uppfinningen ingår.

15 Detaljerad beskrivning av uppfinningen

Figur 1 och 2 visar föredragna utföringsformer i form av en anordning och ett förfarande för att mata ut cellulosamassa från ett lagringstorn 101. Cellulosamassan är av medelkonsistens med en massakoncentration på 8-14%, företrädesvis 8-11%.

20

Lagringstornet 101 har väggar samt en plan botten, företrädesvis gjutna på plats av cement, med en huvudsakligen cylindrisk utformning med en innerdiameter i tornets botten som överstiger tre meter.

- I enlighet med uppfinningen anordnas i nedre delen av lagringstornet 101 ett rör 102 med en diameter överstigande 0,4 meter, företrädesvis överstigande 0,6 meter, genom väggen på lagringstornet strax ovanför tornets botten. Röret 102 är huvudsakligen parallellt med tornets botten och riktat in mot centrum av tornet (TC). Röret 102 är anordnat på ett avstånd från tornets botten som understiger rörets diameter. Röret 102 har en snedkapad öppning 103 som är riktat uppåt i tornet. Öppningsvinkeln α 104 på röret är mellan 45°-70°, företrädesvis mellan 60°-70°. Med öppningsvinkel 104 avses vinkeln mellan centrumlinjen

2003-12-23

sid 3/6

Huvudfaxen Kassan

/centrumaxeln (PC) på röret 102 och ortogonalen till det plan som spännes upp av kanterna 201 på röret 102 till den snedkapade öppningen 103, där ortogonalen i allt väsentligt ligger i samma vertikalplan som tornets centrumaxel eller parallellt med detta vertikalplan. I figur 1 betecknas riktningen på ortogonalen till öppningsplanet med \hat{e} .

Rörets instick i tornet mot centrum sträcker sig så långt in i tornet att den på röret snedkapade öppningens kanter 201 omsluter tornets centrum TC, varvid öppningen 103 i röret 102 i någon del sammanfaller med tornets 101 centrum TC.

Utvändigt lagringstornet 101 är minst en MC-pump 105 ansluten till röret i syfte att pumpa ut medelkonsistensmassan ur lagringstornet 101.

Medelkonsistensmassa har en mycket högre viskositet och väsentligen mer trögflytande än lågkonsistensmassa, som lagringstornen 101 ursprungligen är konstruerade för. Därför kan inte medelkonsistensmassan tas ut via en utloppsstuds i väggen på motsvarande sätt som för lågkonsistensmassa, eftersom kraftig kanalisering då skulle uppträda i massabädden. Genom att istället ta ut massan ur centrum nära botten på lagringstornet 101 via öppningen 103 på röret 102 undviks detta problem. Dock kommer massan runt och omkring öppningen 103 att bli mer eller mindre stillastående, i så kallade stagnationszoner 106. Dessa stagnationszoner 106 hjälper dock den mera rörliga massan i mitten att röra sig mot öppningen 103.

Den stora fördelen med uppfinningen är att det går att använda befintliga lagringstorn 101 med plan botten vilka är avsedda för lågkonsistensmassa även för medelkonsistensmassa.

Föreliggande uppfinning är inte begränsad till de visade utföringsformerna utan flera varianter inom ramen för patentkraven är möjliga.

46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

sid 4/6

2003-12-23

Huvudfaxen Kassan

PATENTKRAV

1. Anordning för att mata ut cellulosamassa från ett cylindriskt lagringstorn
(101) med väsentligen plan botten med en med en diameter i tornets botten
5 överstigande 3 meter, vilken cellulosamassa är av medelkonsistens med en
massakoncentration på 8-14%, företrädesvis 8-11%, k ä n n e t e c k n a d
a v att ett rör (102) med en diameter överstigande 0,4 meter, företrädesvis
över 0,6 meter, är anordnat genom väggen på lagringstornet (101), där röret
ligger anordnat parallellt med botten av tornet och riktat in mot centrum (TC)
10 av lagringstornet, där röret (102) i sin ena ände har en snedkapad öppning
(103) som är riktad uppåt i tornet, och där röret i sin andra ände utvändigt
lagringstornet (101) är ansluten till en MC-pump (105) i syfte att pumpa ut
cellulosamassan från lagringstornet (101).
- 15 2. Anordning enligt patentkrav 1 k ä n n e t e c k n a d a v att den på röret
(102) snedkapade öppningens kanter (201) omsluter tornets centrum (TC),
varvid öppningen i röret i någon del sammanfaller med tornets centrum.
3. Anordning enligt patentkrav 1-2, k ä n n e t e c k n a d a v att öppningen
20 (103) har en öppningsvinkel (104) som är mellan 45°-70°, företrädesvis
mellan 60°-70°, där öppningsvinkeln (104) avser vinkeln mellan centrumlin-
jen /centrumaxeln (PC) på röret (102) och ortogonalen till det plan som
spänns upp av kanterna (201) på röret (102) till den snedkapade öppningen
(103), där ortogonalen i allt väsentligt ligger i samma vertikalplan som tor-
25 nets centrumaxel (TC) eller parallellt med detta vertikalplan..
4. Anordning enligt patentkrav 1-3, k ä n n e t e c k n a d a v att röret (102)
ligger parallellt med tornets (101) botten på ett avstånd som understiger rö-
rets diameter.

46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 - 12 - 23

sid 5/6

Huvudföreläsnings Kassen

5. Förfarande att mata ut cellulosamassa från ett cylindriskt lagringstorn (101) med väsentligen plan botten med en med en diameter i tornets botten överstigande 3 meter, vilken cellulosamassa är av medelkonsistens med en massakonzentration på 8-14%, företrädesvis 8-11%, k ä n n e t e c k n a d a v att ett rör (102) med en diameter överstigande 0,4 meter, företrädesvis över 0,6 meter, är anordnat genom väggen på lagringstornet (101), där röret ligger anordnat parallellt med botten av tornet och riktat mot centrum av lagringstornet, där röret (102) i sin ena ände har en snedkapad öppning (103) som vetter uppåt i tornet, och där röret i sin andra ände utvändigt lagringstornet (101) är ansluten till en MC-pump (105) i syfte att pumpa ut cellulosamassan från lagringstornet (101).
6. Förfarande enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d a v att den på röret (102) snedkapade öppningens kanter (201) omsluter tornets centrum, varvid öppningen i röret i någon del sammanfaller med tornets centrum (TC).
7. Förfarande enligt patentkrav 5-6, k ä n n e t e c k n a d a v att öppningen (103) har en öppningsvinkel (104) som är mellan 45°-70°, företrädesvis mellan 60°-70°.
8. Förfarande enligt patentkrav 5-7, k ä n n e t e c k n a d a v att röret (102) ligger parallellt med tornets (101) botten på ett avstånd som understiger rörets diameter.



Sammandrag

Anordning och förfarande för att mata ut cellulosamassa med en massakoncentration på 8-14% från ett cylindriskt lagringstorn 101 med plan botten och en diameter överstigande 3 meter. Ett rör 102 är anordnat genom väggen på lagringstornet (101), parallellt med botten av tornet 101 och riktat in mot centrum av tornet 101. Röret 102 har i sin ena ände en snedkapad öppning 103 som är riktad uppåt i tornet 101. I sin andra ände är röret 102 ansluten till en MC-pump 105 i syfte att pumpa ut cellulosamassan från lagringstornet 101.

10

Figur (1)

0210007

46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-23

Huvudfaxen Kassan

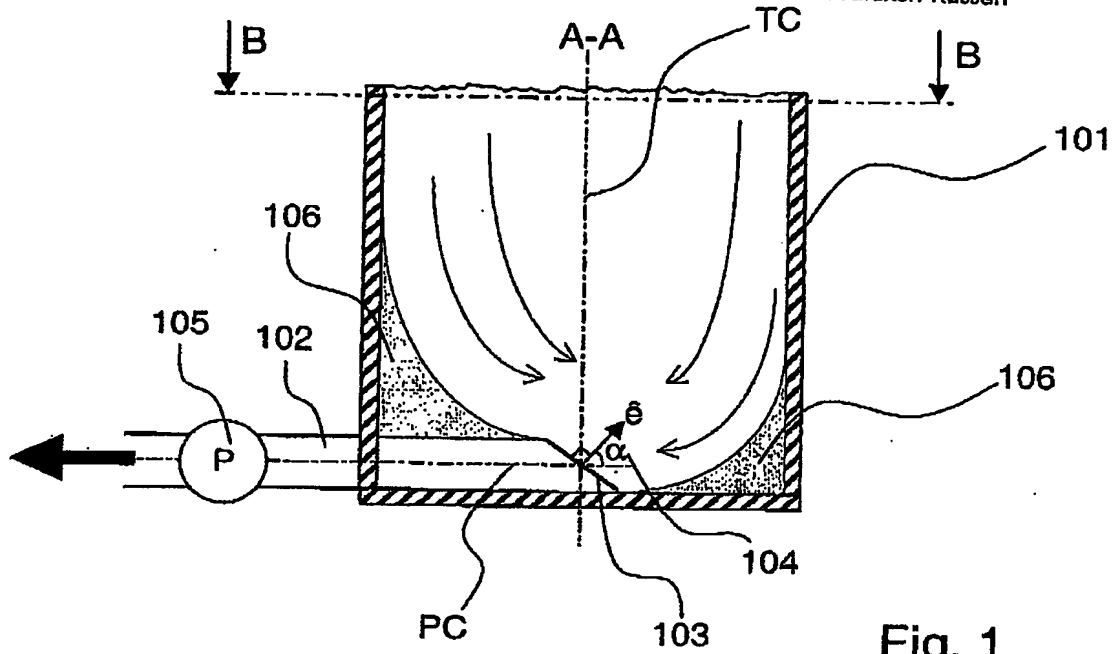


Fig. 1

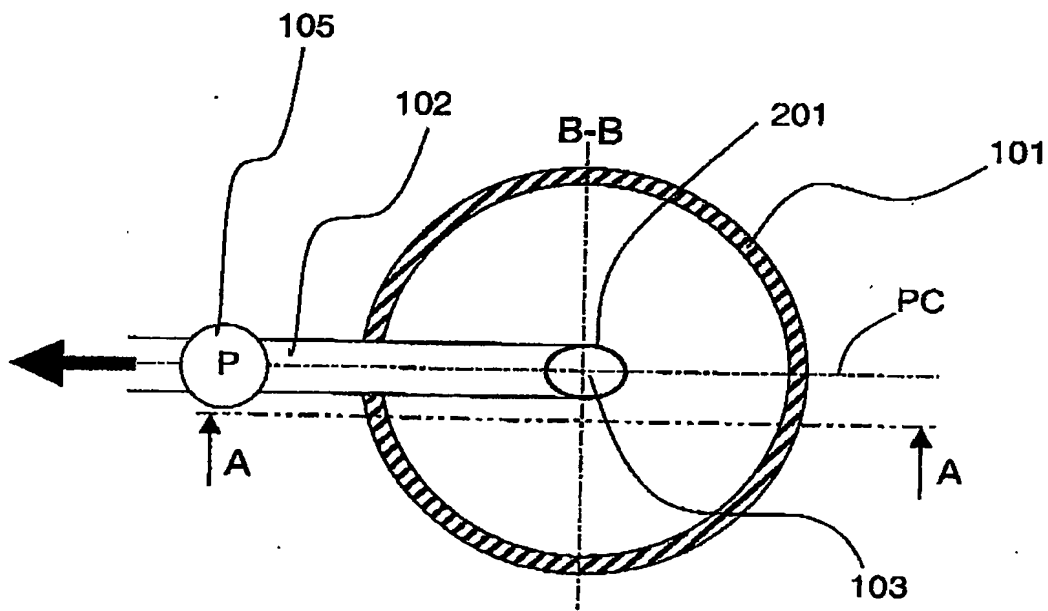


Fig. 2

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/SE04/001849

International filing date: 13 December 2004 (13.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: SE
Number: 0303592-0
Filing date: 23 December 2003 (23.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 07 January 2005 (07.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.